

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБІНСЬКОГО**

Факультет дошкільної і початкової освіти
імені Валентини Волошиної

Кафедра початкової освіти

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему: **«Розвиток алгоритмічного мислення молодших
школярів на уроках інформатики в контексті ідей Нової
української школи»**

Студентки 2 курсу МАП групи
Спеціальності **013 Початкова освіта**
Галузі знань **01 Освіта/Педагогіка**
Ступеня вищої освіти магістр
Невідомої Світлани Іванівни
(прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник: **кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри початкової освіти Імбер В.І.**
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Розширена шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

(підпис) (ініціали, прізвище)

(підпис) (ініціали, прізвище)

м. Вінниця – 2021 рік

ПЛАН

ВСТУП	3
РОЗДІЛ I. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.....	8
1.1. Поняття алгоритмічного мислення у психолого-педагогічній літературі	8
1.2. Психолого-дидактичні основи використання комп'ютера у навчанні молодших школярів	15
1.3. Сучасний стан розвитку алгоритмічного мислення молодших школярів на уроках інформатики (<i>за результатами констатувального етапу експерименту</i>).....	21
РОЗДІЛ II. ШЛЯХИ РОЗВИТКУ АЛГОРИТМІЧНОГО МИСЛЕННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	29
2.1. Реалізація шляхів розвитку алгоритмічного мислення учнів на уроках у початковій школі.....	29
2.2. Аналіз комп'ютерних програмних засобів для початкової школи орієнтованих на розвиток алгоритмічного мислення.....	41
2.3. Використання потенціалу спеціальних комп'ютерних завдань для розвитку алгоритмічного мислення молодших школярів	50
ВИСНОВКИ.....	65
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	67
ДОДАТКИ.....	74

ВСТУП

Актуальність і доцільність дослідження. Нові завдання шкільної освіти в Україні, які спрямовані на гуманізацію та демократизацію всього навчально-виховного процесу в школі, визначають нові пріоритети навчання і виховання, потребують формування ініціативної особистості, здатної до раціональної творчої праці.

Систематизації розвивального впливу на дитину сприяє впровадження в початкових класах навчального предмету інформатики, який відіграє важливу роль у формуванні цілісного світогляду, системно-інформаційної картини світу, навчальних та комунікативних навичок, основних моральних якостей особистості учнів.

У останні роки питання необхідності спеціальної роботи вчителя початкових класів над розвитком логічної складової мислення дитини набуває особливої уваги, оскільки у початковій школі, починаючи з 2013-2014 навчального року, є обов'язковим вивчення курсу «Сходинок до інформатики» з 2 класу, що ставить перед учителем початкової школи ще одну задачу – формування в учнів алгоритмічного стилю мислення. Одним із головних завдань даного курсу є напрям на формування алгоритмічного мислення. Тому питання необхідності спеціальної роботи вчителя початкових класів над розвитком алгоритмічного стилю мислення дитини набуває особливої уваги. Педагогічні завдання розвитку алгоритмічного мислення на уроках інформатики у молодшій школі надзвичайно актуальні для сучасного інформаційного суспільства, але вони не мають однозначного рішення.

У сучасній психолого-педагогічній науці активно здійснюються дослідження з проблем розвитку логічного, алгоритмічного мислення (В.Биков, Н.Бібік, М.Богданович, М.Бурда, О.Гісь, Ю.Дорошенко, Л.Карташова, О.Кивлюк, Ю.Коган, С.Козлова, А.Коломієць, О.Копаєв, Л.Ланда, В.Лапінський, М.Левшин, Л.Лучко, Ю.Мальований, Ю.Мельник, Н.Менчинська, О.Митник, В.Монахов, Н.Морзе, В.Паламарчук, Ю.Первін,

Ю.Рамський, В.Руденко, О.Савченко, О.Співаковський, А.Столяр, Н.Тализіна, І.Тесленко).

Сучасні науковці та практики (М.Богданович, О.Митник, О.Копаєв, О.Савченко, С. Скворцова та ін.) у своїх дослідженнях розглядають умови розвитку творчої особистості учня та мисленнєвих операцій на уроках різних циклів.

Способи формування алгоритмічного стилю мислення на уроках інформатики у початковій школі висвітлюють у своїх працях С.Іскандарян, Г.Проценко, О.Кивлюк, М.Левшин, О.Коршунова, Г.Ломаковська, Т.Курява, В.Колмакова, А. Горячев, Й.Ривкінд та інші.

Питання про співвідношення логічного і алгоритмічного типів мислення на сьогодні є відкритою методичною проблемою. Деякі вітчизняні та зарубіжні автори посібників з інформатики для початкових класів використовують ці терміни як синоніми. Але алгоритмічний стиль – це штучне новоутворення в мисленні дитини, яке формується спеціальними вправами при систематичному їх використанні [84, 17]. Існує багато різних комп'ютерних програм, які при проведенні регулярних розвиваючих занять, систематично організованих цікавих завдань створюють сприятливі умови для формування у дітей алгоритмічного мислення, сприяють розвитку таких якостей як самостійність, що виявляється в активному і ініціативному пошуку вирішення завдань, в глибокому і всебічному аналізі їх умов, в критичному обговоренні та обґрунтуванні шляхів вирішення, в попередньому плануванні та програванні різних варіантів здійснення рішення.

За визначенням О.Копаєва: «Алгоритмічне мислення – це система мисленнєвих способів дій, прийомів, методів та відповідних їм мисленнєвих стратегій, що спрямовані на розв'язування як теоретичних, так і практичних задач, і результатом яких є алгоритми як специфічні продукти людської діяльності» [53,207]. Одне з найважливіших людських умінь – це вміння скласти, а потім і втілити в життя план якоїсь майбутньої діяльності. Заглянувши в словник

С.Ожегова, Н.Шведової можна знайти, що такий план називається програмою [84, 25].

Щоб оволодіти алгоритмічним мисленням, перш за все потрібно навчитися заздалегідь передбачати ситуації, які можуть трапитися в майбутньому, і передбачати в планах правильну поведінку в цих ситуаціях. З іншого боку, як і інші людські навички, алгоритмічне мислення можна розвивати і тренувати шляхом цілеспрямовано підібраної системи вправ.

Інформативність, цікавість і привабливість змісту навчального матеріалу інформатики забезпечують ефективність його засвоєння і розвиток окремих сторін особистості молодшого школяра. Необхідність детального розгляду можливостей розвитку алгоритмічного мислення молодших школярів в умовах інформатизації освіти і зумовила вибір теми нашого дослідження: **«Розвиток алгоритмічного мислення молодших школярів на уроках інформатики в контексті ідей Нової української школи».**

Об'єкт дослідження: розвиток мисленневих операцій в учнів на уроках інформатики у початковій школі.

Предмет дослідження: шляхи розвитку алгоритмічного мислення молодших школярів на уроках інформатики.

Мета дослідження: виокремити і теоретично обґрунтувати шляхи розвитку алгоритмічного мислення молодших школярів на уроках інформатики.

Відповідно до мети дослідження поставлено такі **завдання:**

- 1) вивчити стан досліджуваної проблеми шляхом аналізу психолого-педагогічної та методичної літератури;
- 2) проаналізувати наявні комп'ютерні програми для використання у навчально-виховному процесі початкової школи;
- 3) описати шляхи розвитку алгоритмічного мислення школярів на уроках інформатики;
- 4) визначити критерії, показники та рівні розвитку алгоритмічного мислення молодших школярів.

Методи дослідження: *теоретичні* (аналіз, порівняння, синтез, систематизація та узагальнення наукових джерел з проблеми дослідження; вивчення та узагальнення передового педагогічного досвіду; програмних документів) були використані з метою з'ясування теоретичних аспектів розвитку алгоритмічного мислення на уроках інформатики у початковій школі; *емпіричні* (спостереження, опитування, анкетування учнів та учителів початкової школи, аналіз продуктів практичної діяльності дітей, кількісний аналіз експериментальних даних) – для виявлення дійсного стану сформованості алгоритмічного стилю мислення молодших школярів.

Експериментальна база дослідження. Експериментальне дослідження проводилось на базі загальноосвітньої школи I-III ступенів №32 Вінницької міської ради. Дослідженням охоплено 32 учні 2-Д класу.

Апробація результатів дослідження здійснювалась на II Всеукраїнській науково-практичній конференції «Інновації в початковій освіті: проблеми, перспективи, відповіді на виклики сьогодення» (м. Полтава, 2019); Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Наукові дослідження та інновації в галузі суспільно-гуманітарних наук» (м. Мелітополь, 24 листопада 2021 р.); V Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інклюзивна освіта як індивідуальна траєкторія особистісного зростання дитини з особливими освітніми потребами» (17-18 листопада 2021 року, м. Вінниця). За результатами участі опубліковано 3 статті:

1. **Невідома С.** Психолого-дидактичні основи використання комп'ютера у навчанні молодших школярів // Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інновації в початковій освіті: проблеми, перспективи, відповіді на виклики сьогодення», м. Полтава, 2019. – С. 58-61.

2. **Невідома С.** Особливості розвитку алгоритмічного мислення молодших школярів на уроках інформатики // Наукові дослідження та інновації в галузі суспільно-гуманітарних наук : збірник матеріалів I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (м. Мелітополь, 24

листопада 2021 р.) / ТДАТУ: ред. кол. Ломейко О. П., Єременко О.А., Михайлов В. В [та ін.]. Частина 1. Мелітополь : ТДАТУ, 2021. – С. 219 – 221.

3. **Невідома С.** Розвиток алгоритмічного мислення учнів на уроках у початковій школі в контексті розвитку soft skills // Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Інклюзивна освіта як індивідуальна траєкторія особистісного зростання дитини з особливими освітніми потребами» (V школа технологій інклюзивної освіти), 17-18 листопада 2021 року (м. Вінниця). С. 510 - 513.

Структура дипломної роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (86 найменувань) та додатків. Загальний обсяг становить 86 сторінок, основний зміст викладено на 66 сторінках.

ВИСНОВКИ

За результатами проведеного теоретичного і практичного дослідження проблеми розвитку алгоритмічного мислення молодших школярів з'ясувалося, що ця проблема є досить актуальною на сьогодні.

Теоретичний аналіз психолого-педагогічної літератури підтвердив, що питання необхідності спеціальної роботи вчителя початкових класів над розвитком алгоритмічної складової мислення дитини набуває особливої уваги, оскільки у початковій школі, починаючи з 2013-2014 навчального року, є обов'язковим вивчення курсу «Сходинки до інформатики» з 2 класу, що ставить перед учителем початкової школи ще одну задачу – формування в учнів алгоритмічного стилю мислення.

Аналіз психолого-педагогічної літератури підтвердив, що організація навчальної діяльності в комп'ютерно-орієнтованому середовищі у процесі формування алгоритмічної культури передбачає врахування вікових особливостей та індивідуальних здібностей молодших школярів, вибір раціональних методів і прийомів навчання розв'язування завдань для розвитку алгоритмічного мислення, а також сприяє формуванню навичок конструювання алгоритмічних завдань різних типів і структур, розвитку творчого потенціалу дитини.

На констатувальному етапі дослідження були визначені критерії (уміння планувати, швидкість мислення, послідовність дій, гнучкість мислення, алгоритмізація), показники та рівні (творчо-діяльнісний, частково-продуктивний, репродуктивний) розвитку алгоритмічного мислення молодших школярів на уроках інформатики.

Результати проведеного констатувального етапу експерименту засвідчили недостатній рівень розвитку алгоритмічного мислення – творчо-діяльнісний рівень виявлено у 15,6% респондентів, частково-продуктивний – у 32%, репродуктивний рівень – у 52,4% учнів.

З'ясовано, що учителям і батькам необхідно більше уваги звертати на безпеку дітей в сучасному інформаційному суспільстві, оскільки вони забагато часу проводять за комп'ютером. Серед опитаних 20 дітей присвячують роботі за комп'ютером більше 30 хв. в день, що не відповідає встановленій нормі; 3 учнів класу проводять за комп'ютером до 1 години; а 9 учнів досить довго працюють за комп'ютером, що значно перевищує норму. Згідно з опитуванням 6 учнів класу використовують комп'ютер лише для навчання, 5 учнів – для ігор, решта (21 учень) користуються комп'ютером в різних цілях.

Поетапно представлено методику розвитку алгоритмічного мислення учнів початкової школи в умовах інформатизації освіти. А також, у результаті теоретичного аналізу та проведеного дослідження, нами було визначено *шляхи розвитку алгоритмічного мислення* молодших школярів, а саме:

- 1) використання спеціальних комп'ютерних завдань, спрямованих на розвиток алгоритмічного мислення молодших школярів;
- 2) інтегрування математичних завдань алгоритмічного змісту на уроках у початковій школі;
- 3) використання інтерактивних методів навчання для формування алгоритмічного стилю мислення учнів (метод вирішення творчих завдань; метод «мозкового штурму»; метод зразків (алгоритмічний аналіз); метод проєктів).

Отже, якщо у процесі навчання інформатики молодших школярів систематично упроваджувати спеціальні комп'ютерні завдання для розвитку алгоритмічного мислення, інтегрувати математичні завдання алгоритмічного змісту, використовувати інтерактивні методи навчання, то це сприятиме підвищенню рівня алгоритмічного мислення молодших школярів, що сприятиме формуванню в учнів операційного стилю мислення, а саме, вмінню планувати власну діяльність і передбачати її кінцевий результат в майбутньому.

Дипломне дослідження не претендує на повноту й вичерпність вивчення теоретичних і методичних аспектів розвитку алгоритмічного мислення молодших школярів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алфьоров А.П. Комп'ютерні мережі. Інтернет. *Інформатика: Збірник нормативно-методичних матеріалів*. Ростов-на-Дону. 1998. С. 19-20.
2. Андрусич О. Комп'ютерна підтримка курсу «Сходинки до інформатики»: зроблено перший крок. *Початкова школа*. 2006. № 7. С. 41-43.
3. Андрусич О. Алгоритми і виконавці: безкомп'ютерний етап. *Учитель початкової школи*. 2014. №11. С. 27-28.
4. Андрусич О. Алгоритми і виконавці: планування та реалізація змістової лінії у 2-му класі. *Учитель початкової школи*. 2013. №5. С. 15-19.
5. Бабкина Н.В. Нетрадиционный курс «Развивающие игры с элементами логики» для первых классов начальной школы. *Психологическое обозрение*. 1996. № 2 (3). С. 47-52.
6. Барташнікова І. А. Розвиток сенсорних здібностей у дітей 5-7 років. Т.: Богдан, 1998. 118 с.
7. Батршина Г.С. Формирование и развитие логико-алгоритмического мышления учеников начальной школы. *Информатика и образование*. 2007. №9. С. 7-23.
8. Бондаревська В.М. Дитина та нові інформаційні технології: позитивні та негативні наслідки нової культури людського життя. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2000. №1. С. 49-52.
9. Варченко В.И. ПМК «Радуга в компьютере» – технология игрового обучения в начальной школе. *Информатика и образование*. 2001. №3. С. 88-93.
10. Вікова психологія / За ред. Г.С. Костюка. К., 1976.
11. Вільямс Р. Комп'ютери в школі. К.: Радянська школа, 1988.

12. Винокурова Н.К. Подумаем вместе. Развивающие задачи, упражнения, задания. Книга 1. М: «РОСТ», 1997.
13. Винокурова Н.К. Подумаем вместе. Развивающие задачи, упражнения, задания. Книга 2. М.: «РОСТ», 1998.
14. Вирт Н. Систематическое программирование. М.: Мир, 1997. 183 с.
15. Гаврик І. В. Теоретико-методологічні основи формування готовності майбутніх учителів до інноваційної професійної діяльності: дис. доктора пед. наук: 13.00.04. Х., 2006. 475 с.
16. Галузяк В. М. Педагогіка : навч. посіб. / В. М. Галузяк, М. І. Сметанський, В. І. Шахов. 4-те вид., виправл. і доповн. Вінниця : Держ. картогр. ф-ка, 2007. 400 с.
17. Герасименко Е.Н. Пути совершенствования профессиональной подготовки будущих учителей начальных классов в педагогических колледжах. *Начальная школа*. 2008. №9. С. 69-71.
18. Горячев А.В. Информатика в играх и задачах: Учебник для 1 класса четырехлетней начальной школы: В 2 ч. Изд. 2-е, испр. М.: Балас, 2006. – 144 с.
19. Горячев А.В. Информатика в играх и задачах для детей 8 лет. М.: Экспресс, 1996. С. 28.
20. Державний стандарт початкової загальної освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/education/average>.
21. Драч П.Н. Заняття з математики з використанням комп'ютерної техніки у 2 класі. БВПШ. 2003. №11. С. 6-8.
22. Дуванов А. Роботландия. *Информатика и образование*. 1988. №1. С. 109-116.
23. Єршова П. Основи інформатики й обчислювальної техніки. К.: Радянська школа, 1986.
24. Жалдак М. І. Проект стандарту освітньої галузі інформатики. К.: Генеза, 1997. С. 48-59.

25. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках математики. Посібник для вчителів. К.: Техніка, 1997. 303 с.
26. Желонкіна О.К. Урок з елементами ділової гри. *Інформатика*. 2004. №11. – С. 14.
27. Жук Ю.О. Вплив КОЗН на особистісні особливості учня молодших класів. Комп'ютери у навчальному процесі: Матеріали 2-ої Всеукраїнської конференції 29-30 жовтня 2002 року. Збірник під ред. М.В. Дудика. Умань: Алмі, 2002.
28. Забарна А.П. Інтерактивні технології навчання на уроках з основ алгоритмізації та програмування. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2006. №8. – С. 9-12.
29. Загальна психологія: Підручник / О.В. Скрипченко, Л.В. Долинська, З.В. Огороднійчук та ін. К.: Каравела, 2009. 464 с.
30. Загальна психологія: підручник. / В. П. Москалець. К. Ліра - К.:, 2020. 564 с.
31. Зак А.З. Развитие умственных способностей младших школьников. М.: Просвещение, Владос, 1994. 326 с.
32. Запорожец А.В. Избранные психологические труды: В 2-х т. М.: Московский ун-т, 1981. Т.1. Психическое развитие ребенка. – 156 с.
33. Збиральна А.А. Ігровий компонент у навчанні інформатики. *Додаток до журналу Інфо*. 2001. № 3.
34. Зеленьак О.П. Реалізація міжпредметних зв'язків інформатики та математики в процесі навчання інформатики в школі: Автореф. дис. на здоб. наук. ступ. канд. педагог. наук. (13.00.02.) Нац. педагог. ун-т ім. М.П.Драгоманова. К, 2004. 20 с.
35. Зівакіна О.А. Математика з комп'ютером. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 1999. №2. С. 41-42.
36. Зубрилін А.А. Ігровий компонент у навчанні інформатики. *Додаток до журналу Інфо*. 2001. № 3. С. 26.

37. Імбер В.І. Розвиток логічного мислення дітей дошкільного віку. *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету ім. М.Коцюбинського*. Серія: Педагогіка і психологія: Зб. Наук. праць. Вип. 38. Вінниця: ТОВфірма «Планер», 2012. С. 48-52.
38. Истомина Н.Б. Методика обучения математики в начальной школе. М.: Академия, 1999. С. 191.
39. Камалов Р.Р. Комп'ютерні ігри як елемент шкільного курсу інформатики. *Інфо*. 2004. № 3. С. 11.
40. Кивлюк О.П. Деякі психолого-педагогічні питання вивчення інформатики в молодших класах. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2000. №2. С. 38-41.
41. Кивлюк О.П. Можливості пропедевтики основ інформатики в початковій школі. *Комп'ютер в школі та сім'ї*. 2001. №5. С. 33-34.
42. Коваль Л.В. Скворцова С.О. Методика навчання математики: теорія і практика. Одеса: Видавництво-Автограф, 2008. – С. 259–261.
43. Коваль Л.В. Професійна підготовка майбутніх учителів у контексті розвитку початкової освіти: технологічний підхід: монографія. Донецьк: ЛАНДОН-XXI, 2011. 330 с.
44. Козубцова Л.С. Аналіз необхідності переосмислювання існуючих підходів до оцінювання знань та умінь навчаючих у вищій школі. *Журнал Известие науки*. [URL] Режим доступу: <http://www.inauka.ru/blogs/article96359.html>.
45. Колмыкова З.И. Проблемы диагностики умственного развития учащихся. М.: Педагогика. 1975.
46. Коляда А.Г. Вікно у дивовижний світ інформатики. Донецьк: Сталкер, 1997. С. 45.
47. Копаєв О.В. Алгоритм як модель алгоритмічного процесу. *Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць / Редкол. К.:* НПУ ім. М. П. Драгоманова. Випуск 6. 2003. С. 206-213.

48. Коршунова О.В. Інформатика 2-4 класи: Навчально-методичний посібник. Х.: ФОП Співак Т.К., 2008. 368 с.
49. Коршунова О.В. Сходинки до інформатики: підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закл. К.: Генеза, 2012. 112 с.
50. Коссак О.М. Англо-український словник з інформатики та обчислювальної техніки. Львів: Сп «БаК», 1995. 304 с.
51. Кузнецов С. Комп'ютерна азбука. К.: Веселка, 1989.
52. Кушнір Н.О. Підвищення ефективності навчання математики у школі за допомогою НІТ. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2003. №3. С. 23-25.
53. Лапчик М.П. Методика викладання інформатики: Навчальний посібник для студентів педагогічних вузів. М.: Видавничий центр Академія. 2001. С. 17-19.
54. Линенко А. Ф. Педагогічна діяльність і готовність до неї: Монографія ОКФА. 1995. 80 с.
55. Липина И. Развитие логического мышления на уроках математики. *Начальная школа*. 1999. № 8. С. 37-39.
56. Лихва А. В. Логіка. 2,3,4 класи. Розробки занять. Х.: Вид. група «Основа», 2008. 268с.
57. Лобанів А.Б. Вплив курсу «Сходинки до інформатики» на розвиток учня початкової школи. *Інформатика в школі*. 2011. №11. С. 2-4.
58. Ломаковська Г.В. Сходинки до інформатики: підруч. для 3 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Г.В. Ломаковська, С.Я. Колесніков, Ф.М. Ривкінд [та ін.]. К.: АДЕФ-Україна, 2002. 64 с.
59. Ломаковська Г.В. Комп'ютер у початковій школі: експериментальні дослідження та результати. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. – 2004. – №2. – С. 16-17.
60. Малясова С.В. Ділова гра «Професії комп'ютера». *Інфо*. 2004. № 6. С. 25-26.
61. Мараховська Л. В. Навчання інформатиці в початковій ланці освіти. *Інформатика*. 2001. № 21-22.

62. Маштбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. М.: Педагогика, 1988.
63. Мельник Ю. Навчання алгоритмічної культури молодших школярів у комп'ютерно-орієнтованому навчальному середовищі. *Початкова школа*. 2010. №2. С. 50-53.
64. Митник О. Логічний калейдоскоп: навч. посібн. для 1 кл. К. Початкова школа, 2011. 120 с.
65. Мірошніченко А.А. Пропедевтичний курс інформатики у початковій школі. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2004. №4. С. 35-36.
66. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка: Навчальний посібник. Вінниця: Універсум-Вінниця, 2001. 608 с.
67. Осколок С. Формування інформаційної культури починається з початкової школи (Про вивчення у 1-3 класах нового експериментального курсу: «Комп'ютерна азбука. Основи комп'ютерної грамотності»). *Розкажіть онуку*. 2003. №34. С. 37-41.
68. Останець В.С. Погляд на майбутнє шкільної інформатики. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2006. №7. С. 22-26.
69. Паклина Е.П. Алгоритмы в курсе раннего обучения информатике. *Информатика и образование*. 2003. №8. С. 75-80.
70. Пехота О. М. Индивидуализация профессионально-педагогической подготовки учителя : дис. доктора пед. наук : 13.00.04. К, 1997. 401 с.
71. Польщикова О.М. Ділова гра як метод активного навчання на уроках інформатики. *Інфо*. 2004. № 5. С. 16.
72. Ривкінд Ф.М. Основи комп'ютерної грамотності (посібник для учнів молодших класів). К.: Гроно, 1998. С. 25.
73. Ривкінд Ф. Сходінками інформатики. *Початкова школа*. 2006. №5. С. 37-41.
74. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи: Підручник для студентів педагогічних факультетів. К.: Абрис, 1997. 416 с.

75. Савченко О.Я. Компетентнісна спрямованість нових навчальних програм для початкової школи. *Початкова школа*. 2012. №8. С. 1-6.
76. Скворцова С.О. Упровадження нового змісту початкової освіти : коментар до навчальної програми з математики. *Початкова школа*. 2012. №8. С. 6-13.
77. Скворчевська О. В. Ігрові методики роботи з учнями 1-4 класів. Х.: Вид. група «Основа», 2007. 208 с.
78. Смалько О.А. Використання комп'ютера на уроках математики в школі. Методичні рекомендації. К., 2000. 118 с.
79. Співаковський О.В. Концепція викладання інформатики в школі. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2003. №3. С. 18-20 .
80. Сходинки до інформатики. Програма інтегрованого курсу для 2-4 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Ф. М. Рівкінд, Г. В. Ломаковська, Й. Я. Ривкінд, С. Я. Колесников. К.: Світич, 2010. С. 16.
81. Типові освітні програми для закл. загальної середньої освіти: 1-2 та 3-4 класи. К. : Видавництво «Світоч», 2019. 336 с.
82. Теплицький І.О. Розвиток творчих здібностей школярів засобами комп'ютерного моделювання. Автореф. дис. на здоб. наук. ступ. канд. педагог. наук.: 13.00.02. / Криворізький держ. педагог. ун-т. К., 2001. 20 с.
83. Тихоненко О. О. «Весела абетка» як засіб розвитку логічного мислення дошкільнят та молодших школярів. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. К.: Фенікс, 2007 №7(63). 56 с.
84. Тур С.Н. Первые шаги в мире информатики. *Информатика в начальном образовании*. Приложение к журналу «Информатика и образование». 2001. №4. – С.31.
85. Черновалова Н.Л. Логіка на уроках в початкових класах / Н.Л. Черновалова . URL: http://www.moippo.mk.ua/attachments/article/224/_D0BCpdf.pdf
86. Шакотько В.В. Методологічні основи застосування комп'ютера у початковій школі. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2012. №2. С. 45-48.